

LES SCHISTES AMERICAINS SONT-ILS A L'AGONIE ?

Nombreux sont ceux qui, ces derniers temps, ont cru bon de lancer des alarmes annonçant l'essoufflement voire l'agonie des schistes américains. Certains de ces écrits n'ont pas hésité à extrapoler cette "faiblesse" à tous les bassins d'hydrocarbures non conventionnels sur lesquels on ne devrait pas compter ; ils semblent voir des signes de leur effondrement et prédisent l'échec de toute tentative de suivre l'exemple américain. Dans notre contribution publiée par Le Soir d'Algérie à partir du 22 Aout 2023 et notre présentation au Club Energy "les gaz de schistes , c'est maintenant ou jamais", nous disions à propos de nos schistes que leur exploration et leur développement représentent un grand défi, tant du point de vue de la géologie que des opérations de forage et de complétion, de la logistique et de la protection de l'environnement ; mais qu'il faut l'affronter avec détermination car ces ressources sont gigantesques, la technologie pour les extraire existe, qu'il faut l'adapter et surtout être pragmatique, tirer profit des erreurs faites sur les schistes américains et de leurs succès et adopter un programme de développement modulaire et progressif pour réduire les risques géologiques et bien entendu financiers. L'exploration aura pour but de localiser les schistes productifs et les opérations d'extension et de développement rechercheront les zones aux meilleurs potentiels appelés en Anglais "Hot spot", en quête de la plus haute rentabilité possible.

Des voix se sont souvent élevées, chez nous, surtout en période de crise du marché, volatilité des prix du pétrole ou du gaz, pour dire que les schistes américains ne sont pas transposables ailleurs dans le monde notamment en Algérie. On avance que Sonatrach serait incapable de faire face à ces défis et que les surcoûts allaient compromettre l'économie de ces schistes. D'autres que les sociétés qui viendront en partenaires pour exploiter ces schistes ne laisseront à l'Algérie que des "miettes". Il n'est pas possible de démontrer aux alarmistes qu'ils font erreur mais nous allons montrer que rien ne prouve qu'ils n'aient pas tort, bien que notre expérience de plusieurs décennies de partenariat en exploration/Production nous encourage à avancer qu'ils n'ont pas raison. On peut éventuellement craindre que les sociétés majors, se sachant fortes de leur notoriété, leur puissance financière, leur expérience et leur savoir-faire, connaissant nos retards et nos besoins pressants, puissent exiger une grande autonomie de gestion ; mais ayons confiance en nos négociateurs.

Nous allons d'abord examiner le comportement des schistes américains depuis Janvier 2023, nous montrerons que l'alarmisme est encore prématuré puis nous montrerons quelques données sur les schistes argentins ; nous ne pourrons toutefois pas parler, hélas, des 2 ou 3 puits forés en Algérie, par manque de données.

NB : -Dans tout ce qui va suivre, nous nous intéresserons essentiellement à la production de pétrole.

-Nos données, sauf précisions contraires, sont tirées de STEO Octobre 2025, et MER Août 2025 de l'Energy Information Administration, USA.

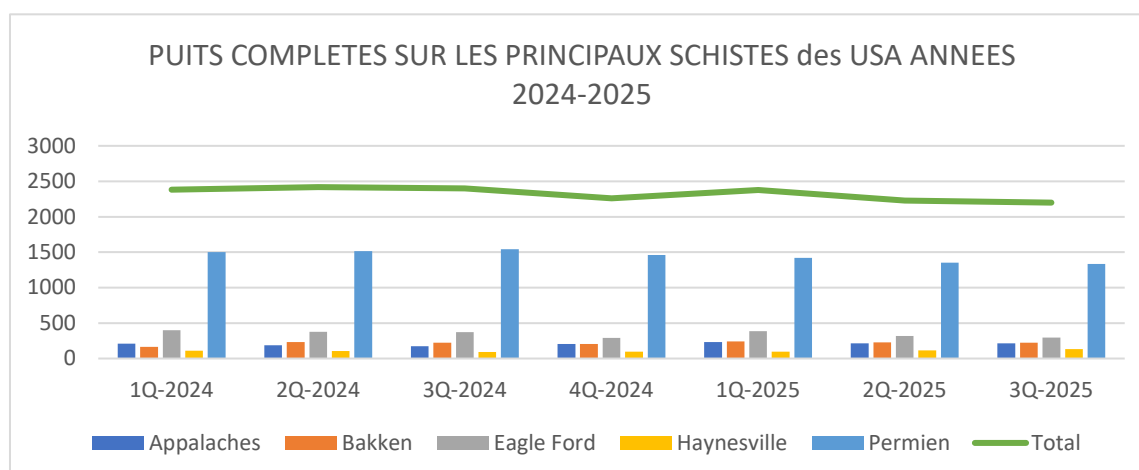
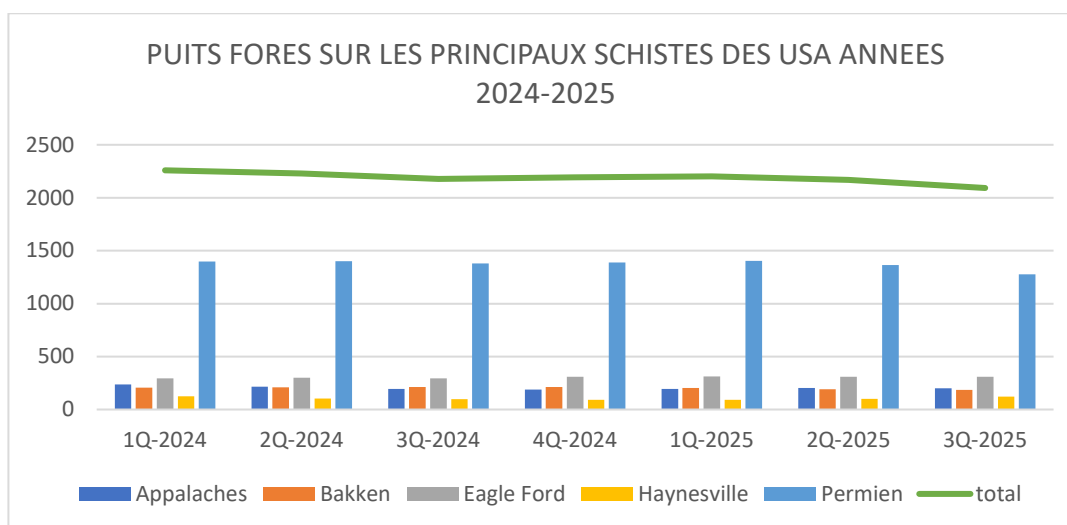
QUE DEVIENNENT DONC LES SCHISTES AMERICAINS ?

En ce qui concerne la production, les seules données précises dont nous disposons concernent les régions Appalaches, Bakken, Haynesville, Eagle Ford et Permien. Nous pensons qu'ils sont représentatifs de l'ensemble des schistes puisqu'ils participent à plus de 60% de la production totale américaine de pétrole. Nous allons donc concentrer ce travail sur ces bassins.

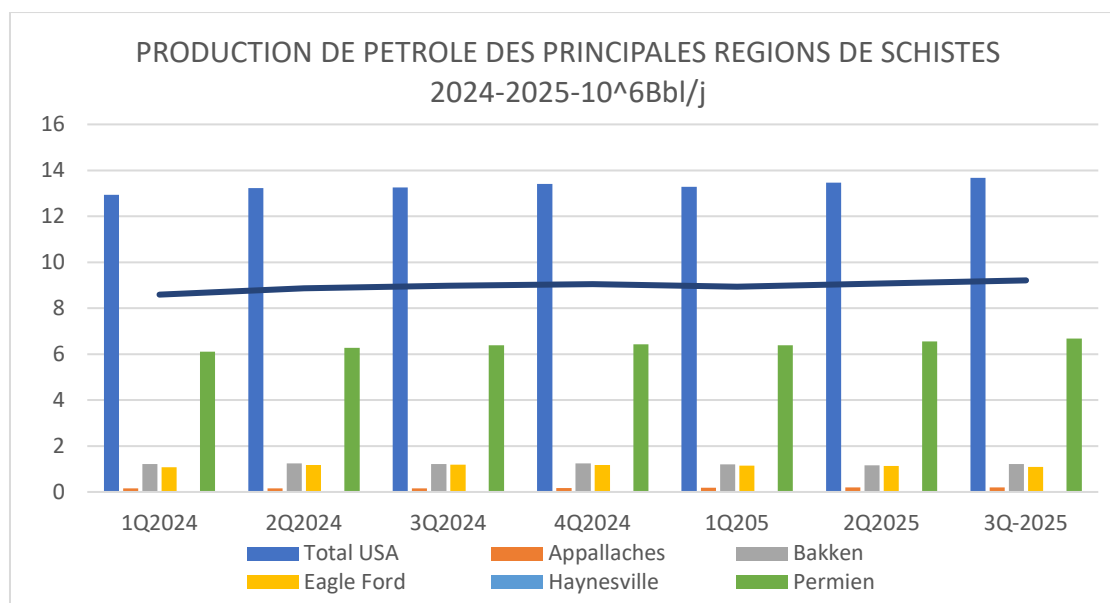
Sur l'ensemble du programme de forage, conventionnel et non conventionnel, l'année 2024 a perdu 1802 puits par rapport à 2023, ce qui est considérable. Ainsi Donc nous avons enregistrée une forte réduction dès avant 2025.

Dans ce qui suit nous limiterons notre travail aux 9 premiers mois de chaque année. Durant ces 9 premiers mois, en 2024 il, a manqué globalement 1368 puits par rapport à 2023 et en 2025, par rapport à 2024, il a manqué 1286 puits sur l'ensemble du programme. Quant aux schistes ils ont perdu 204 puits sur la même période de 2025, comparativement à 2024. Le déficit le plus important a eu lieu sur le Permien avec 134 forages. A l'évidence si la production a donc souffert ce serait plutôt sur les gisements conventionnels.

La dégradation du forage a été accompagnée de la réduction du parc d'appareils de forage actifs dont le nombre est passé de 488 au 1^{er} Tr 2024 à 418 au 3^{eme} Tr 2025 avec donc une perte de 70 unités.



Sur les schistes, le nombre de puits complétés, indicateur déterminant pour la production, en a souffert d'avantage passant de 7179 durant les 9 premiers mois de 2024 à 6805 sur la même période de 2025. Pour les 3 premiers trimestres de 2025, 394 puits ont donc été suspendus avant la complétion et ne sont donc pas mis en production.



On pouvait s'attendre à une baisse immédiate de la production, comme il en a été lors de l'épidémie du Covid 19. En effet en 2021 la production des schistes avait perdu 6% par rapport à 2020. Il n'en a rien été en 2025, au contraire la production des schistes a augmenté et atteint 9,21 MM Bbl/j au 3eTr alors qu'elle était de 8,59 MMBbl/j au 1erTr 2024. Pendant les 3 premiers trimestres de 2025 les principaux bassins de schistes ont produit 123,92 MMBbl de plus qu'aux 3 premiers trimestres de 2024.

Nous observons la même tendance pour le gaz ; sur les 5 premiers mois de l'année (seuls chiffres disponibles), la production de gaz a été de 23,295 TCF en 2024 et 24,491TCF en 2025 gagnant ainsi plus de 1,2 TCF soit un rythme d'augmentation annuelle supérieur à 1,6TCF.

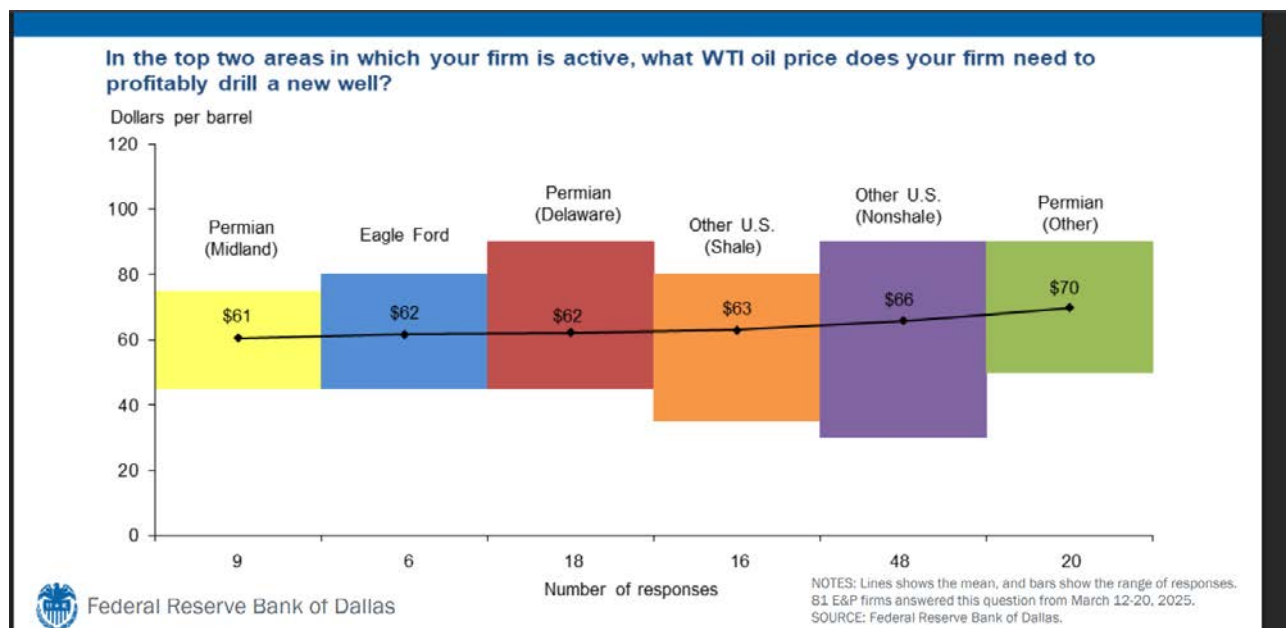
L'EIA prévoit de plus que le forage dans le gaz va augmenter car elle s'attend à une augmentation sensible des prix du gaz. L'agence croit que le tarif Henry Hub pourrait passer de \$2,91 par million de BTU en Aout 2025 à \$3,70 le Million de BTU au 4eme Tr et à \$4,30 le Million de BTU en 2026 (EIA STEO Aout 2025). Les gaz de schistes sont donc promis à de beaux jours encore.

Ces volumes de production ne montrent donc pas pour l'instant une détérioration du potentiel des Bassins des Schistes. Ceci signifie qu'il y a encore beaucoup de "hot spots" qui ont tenu leur promesse de bonnes performances, que les opérateurs ont une meilleure compréhension des réservoirs qui leur permet de mieux implanter les puits et choisir plus judicieusement les segments à fracturer et des technologies adaptées pour les protéger de la détérioration du fait des différentes opérations que l'on y effectue avec pour résultat de produire beaucoup plus avec moins de puits c'est-à-dire produire moins cher.

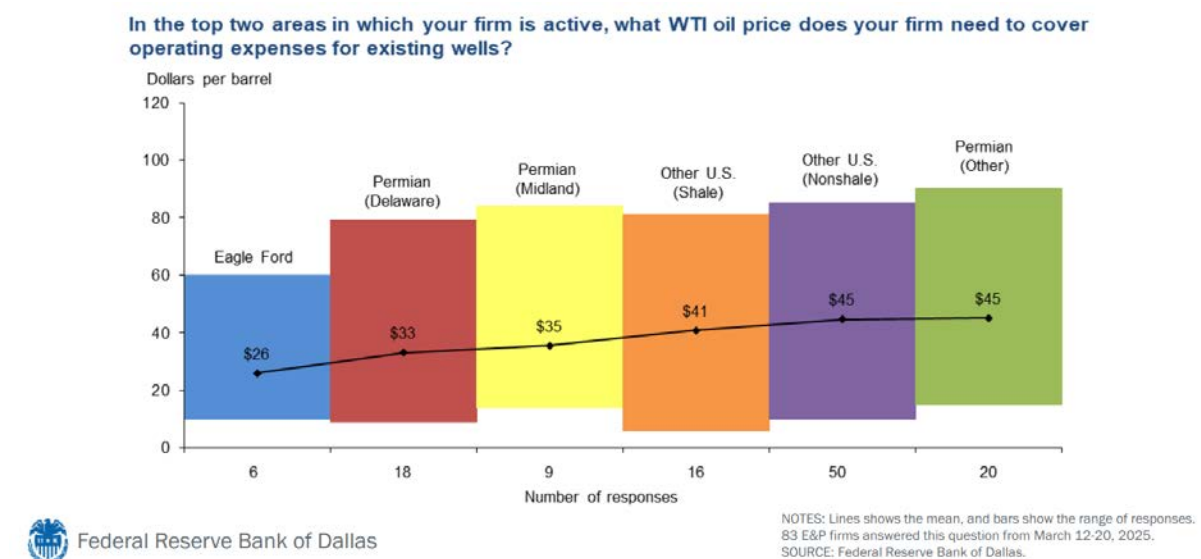
POURQUOI DONC LE FORAGE S'EST RALENTI ?

Federal Reserve Bank of Dallas a publié dans son rapport (Federal Energy Survey du 24 9 2025) une enquête du 3eme Trimestre 2025 qui montre que la majorité des sous-bassins du Permien, les meilleurs schistes, demandent \$62/Bbl environ pour que le forage continue à être profitable. Pour être plus précis, les compagnies qui produisent au-dessus de 10000 Bbl/j ont besoin de 61\$/Bbl.

Avec un WTI de l'ordre de \$61/Bbl on commence soit à retarder les complétions des puits que l'on laisse inachevés en attendant des jours meilleurs (les complétions sont des opérations plus coûteuses que le forage lui-même) soit carrément à couper dans le programme de forage.



Pour ce qui est de l'exploitation, le tarif moyen suffisant pour les compagnies pour qu'elles continuent à produire est d'environ 31\$.



On voit sur le graphe ci-dessus que les schistes d'Eagle Ford et du Permien Delaware et Midland sont les gisements qui ont le plus bas Prix break even pour le pétrole soit 30 à 32 dollars environ.

Ce n'est pas seulement le tarif de 60\$ qui est dommageable aux schistes mais plusieurs facteurs concomitants : Les surcoûts engendrés notamment par les tarifs douaniers américains qui ont augmenté les prix de nombreux produits importés et en a réduit les importations, augmentant ainsi les coûts de plusieurs intrants dans les opérations telles que les forages et complétions notamment l'acier, les équipements de puits (une grande partie de ces équipements sont aujourd'hui importés de Chine), les installations de production et de transport et leur maintenance, ainsi que les services, augmentant le coût d'extraction et de transport. Les prix du Baril ayant baissé, la marge se réduit. Ceci, ajouté à l'incertitude des lendemains que provoque le processus de décision en matière économique et financière de l'Administration Trump, jetant le chaud et le froid sur l'industrie des hydrocarbures, augmente le sentiment de risque d'investir. Si les forages deviennent trop chers, et les tarifs du pétrole et/ou du gaz baissent, l'économie en souffrira, on forera moins et la production finira par en être affectée. Tout le monde sait que les investissements nécessitent une grande visibilité sur le moyen terme et pour certains projets le long terme. Les opérateurs se montrent donc assez pessimistes et attendent du gouvernement une politique plus rassurante pour reprendre confiance.

LE DECLIN DES GISEMENTS

Les schistes demandent certes des forages pour maintenir la production ; Il ne faut cependant pas croire que c'est spécifique aux schistes ; Hassi Messaoud, au plus haut de son potentiel, demandait des forages pour compenser le déclin de la production. C'est un phénomène que connaissait Sonatrach déjà dans les années 70. Le déclin a plusieurs origines possibles comme des problèmes sur des puits qui peuvent conduire à leur abandon et à leur remplacement. La plus grave cause étant la déplétion de certaines zones de réservoirs.

Évalué sur 15000 gisements américains, "Le taux de déclin moyen annuel observé sur les champs qui ont passé leur pic de production est de 5,6 % pour le pétrole conventionnel et de 6,8 % pour le gaz naturel conventionnel" (Petrostrategies-26/9/2025, se référant à un rapport de l'AIE de septembre 2025). [Au lieu du terme "pic" il faudrait dire plutôt "plateau"]. Ce déclin est bien sûr plus faible que celui des schistes et recouvre une grande disparité même sur les gisements conventionnels. Selon cette Lettre Hebdomadaire, le dernier rapport de l'AIE souligne que 90% des investissements réalisés depuis 2019 dans l'Exploration/Production visent à compenser ce déclin et seulement 10% à augmenter la production.

Nous savons que l'économie des schistes ne peut pas être identique à celle des hydrocarbures conventionnels ; ceci n'empêche pas, nous avons vu plus haut, qu'à fin Septembre 2025, leur production était encore prospère.

Bien entendu pour tous les gisements, tout particulièrement les schistes, la production ne se maintiendra pas si l'on ne se remet pas à forer. Pour l'EIA les améliorations des productivités n'arriveront pas à compenser pendant longtemps les manques de forages sur les schistes. La

reprise du forage se fera sûrement ; de quelle ampleur sera-t-elle ? pour combien de temps encore ? Pour pouvoir répondre il faudrait connaître l'étendue des superficies "hot spots" encore disponibles. Certains spécialistes rappellent que les compagnies, trop gourmandes, ont abusé de "l'infill drilling" sur certains bassins comme le Midland avec le forage de "child wells" (littéralement "puits enfants") forés dans les espaces entre de bons puits appelés "puits parents". Ces "child wells" ont accéléré la déplétion de ces zones affaiblissant les "puits parents". Deux communications postées récemment sur LinkedIn par Jorge Garzon Ph. D, VP chez Novi Labs, le montrent. Selon lui il resterait encore 60% des implantations superficies hot spot non forées mais qu'en réalité la pratique abusive de la stratégie de développement des schistes, "parents-child" par les sociétés opératrices, a endommagé la productivité de ces zones à un point tel que la moitié de ces positions seraient en réalité moins performantes.

REVENUS DES COMPAGNIES

Globalement les revenus des compagnies qui activent dans l'amont ont vu leurs revenus baisser faiblement par rapport à 2024 avec \$382,716 Milliards pour les 6 premiers mois de 2025 contre \$384,458 Milliards pour la même période de 2024, ce qui donne une différence somme toute faible de \$1662,6 MM, soit 4‰, mais qui n'incite pas à investir. Pour Les compagnies ces nouveaux risques s'ajoutent à la poussée des énergies nouvelles qui les menace malgré les freins que leur met la politique de Trump. Cette politique fait peser beaucoup d'incertitude sur les industries pétrolières et gazières et provoque les augmentations des coûts qu'illustre l'inflation enregistrée sur de nombreuses chaînes d'approvisionnements. Aussi, de nombreuses compagnies de l'amont, opérateurs et de services commencent même à licencier du personnel, à l'exemple de Exxon qui annonce le licenciement de 2000 agents, Chevron pense licencier près de 20% de son personnel d'ici à fin 2026 c'est-à-dire jusqu'à 8000 employés (Reuters 12-2.2025), bp 8000 employés (Forbes 1-3-2025). Philipps, SLB...ne sont pas en reste.

LES SCHISTES ARGENTINS

Les schistes Argentins du Bassin de Vaca Muerta font preuve d'une vitalité surprenante avec des performances supérieures à celles des schistes américains. Ainsi selon un article de Rystad Energy Shale Solutions publié en mai 2023, les forages horizontaux faits en 2021/2022 sur Vaca Muerta, après un démarrage à près de 40Bbl/1000 pieds de drain horizontal et une moyenne de 90Bbl/1000 pieds ont terminé à plus de 50Bbl/1000 pieds après 12 mois d'activité. Les puits du meilleur gisement du Permien, le Delaware quant à eux, après un meilleur démarrage sur environ 1,5 mois, leurs performances sont restées bien en dessous de celles des puits de Vaca Muerta terminant leur année à peine à 30Bbl/j par 1000 pieds.

Notes : -le Baril/j par 1000 pieds horizontaux est un indicateur qui permet de mesurer l'efficacité du forage horizontal et de la fracturation. Rappelons qu'en principe plus le drain horizontal est long plus le puits produit mais la fracturation est un facteur multiplicateur qui peut être très important.

-La production continue sur les 12 premiers mois de la première mise en production est un indicateur utilisé pour mesurer la productivité d'un puits.

Les effets de cette vitalité sur l'évolution de la production de Vaca Muerta est remarquable. Elle a atteint en 2023 le chiffre de 344 749 Bbl/jour, alors que ce bassin a produit seulement 40 000Bbl/j en Août 2017, 120 000Bbl/j en Août 2019 et 160 000 en Août 2021 (Rystad Energy 29/9/2021). Elle a atteint 447 000Bbl/j en Mars 2025 (Rystad Energy 17/6/2025). En 2024, sa production représentait 55% de la production de pétrole du pays qu'elle a portée à 702 000Bbl/j et ce malgré les goulots d'étranglement de transport par canalisations (Marat Aslan, Petroleum Economist- 7/4/2025). En l'espace de 8 ans la production de ce bassin de schistes a été multipliée par plus de 11 ce qui représente une progression vertigineuse. La production de gaz n'est pas en reste au point que l'Argentine a dans "le pipe" un projet d'unité de GNL.

CONCLUSION

Il est trop tôt pour spéculer sur la "fin proche" des schistes américains. Les Etats se sont aperçus que la transition énergétique sera plus longue que prévue ce qui relance la demande mondiale de pétrole et de gaz. Pour le pétrole ces politiques peuvent être contrecarrées par celle de l'OPEP. Par ailleurs le gouvernement Trump commence aussi à supprimer certaines facilités accordées aux ENR. Il vient aussi de menacer le Venezuela d'une intervention militaire ce qui rend les marchés encore plus fiévreux. Il faut donc garder un œil sur les prix du WTI et du Brent ainsi que le prix Henry Hub du gaz, parallèlement à l'activité de forage et complétion ainsi que l'évolution de leur production.

Les schistes américains certes marquent le pas mais surtout pour des raisons exogènes tout comme les gisements d'hydrocarbures conventionnels. Ils ne sont sûrement pas près d'abandonner la partie. Au demeurant ils ont sans conteste tenu leurs promesses et restent encore profitables ; la question qui se pose est : quel sera le niveau de leur rentabilité ? et pour combien de temps encore ? Deux mots : Wait and see !

Ceux qui parmi nous, trompés par les évolutions apparentes des schistes aux USA, prédisent une catastrophe économique pour les schistes algériens, ne font que continuer leur travail de sape contre ces ressources.

Oui les schistes Américains ne sont pas globalement transposables tels quels, ailleurs dans le monde, mais pas comme le clament les détracteurs des schistes ; Il peut y avoir en effet plusieurs cas de figures. Les gisements de schistes ne sont pas homogènes, leurs compositions diffèrent d'un gisement à un autre tant au plan minéralogique que du COT. Ce dernier paramètre est fondamental pour les réserves et la minéralogie est cruciale pour la productivité. Pour le moment il faut se garder de minimiser le potentiel des schistes qui n'appartiennent pas à l'Oncle Sam. Le cas de Vaca Muerta montre, si besoin est, qu'ils peuvent être meilleurs que les schistes américains et qu'ils peuvent représenter la solution aux crises financières des pays qui ont la chance d'en posséder avec des ressources importantes. Nous avons vu plus haut avec l'article de Rystad Energy qui a comparé les comportements des puits forés en 2021/2022 sur Vaca Muerta et sur les principaux schistes américains, que lors de la 1ère année de mise en production, les performances des premiers dépassaient dans plusieurs cas et de loin celles des meilleurs schistes des Etats Unis.

Placer le problème sur le plan de l'environnement est plus utile. Il est plus judicieux de se battre pour cette cause, non pas pour bloquer les projets, mais en agissant de concert avec

les associations pour mettre la pression sur les opérateurs et autres acteurs afin de veiller à l'application rigoureuse des mesures de protection de l'environnement pendant tout le cycle de vie des gisements.

Le 18 Octobre 2025

Said Kloul